



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 14 609 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 S 1/38**

②1 Aktenzeichen: 198 14 609.4  
②2 Anmeldetag: 1. 4. 98  
④3 Offenlegungstag: 7. 10. 99

DE 198 14 609 A 1

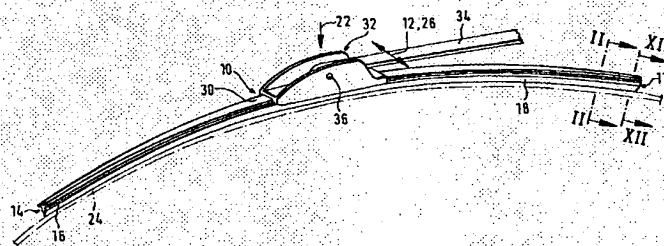
⑦1 Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:  
Kotlarski, Thomas, 77830 Bühlertal, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Wischblatt zum Reinigen von Scheiben von Kraftfahrzeugen

⑤7 Es wird ein Wischblatt vorgeschlagen, das zum Reinigen von Scheiben von Kraftfahrzeugen dient. Das Wischblatt hat ein bandartig langgestrecktes, federelastisches Tragelement (30), an dessen einer, von der Scheibe (24) abgewandten Bandfläche eine Vorrichtung (32) zum Anschließen eines pendelnd angetriebenen Wischerarms (34) angeordnet ist und an dessen anderer, der Scheibe zugewandten Bandfläche sich eine an der Scheibe (24) anlegbare, langgestreckte, gummielastische Wischleiste (17) längsachsenparallel befindet und der Wischerarm das Wischblatt während des Wischbetriebs quer zu dessen Längserstreckung verschiebt, wobei sich das Tragelement in einer zur Scheibenoberfläche im wesentlichen parallelen Ebene bewegt. Ein sicheres und geräuscharmes Umlegen der zur Wischleiste gehörenden Wischlippe aus deren eine in deren andere Schlepplage wird erreicht, wenn in jeder der beiden Pendelrichtungen (12, 16) senkrecht zur Scheibe gesehen eine durch die Längsmittle der beiden Enden des Wischblatts führende Gerade (38) in der jeweiligen Wischrichtung hinter dem Zentrum (40) der Anschlußstelle zwischen Wischerarm (34) und Wischblatt (10) liegt.



DE 198 14 609 A 1

Bei Wischblättern der im Oberbegriff des Anspruchs 1 bezeichneten Art soll das Tragelement über das gesamte vom Wischblatt bestrichene Wischfeld eine ordnungsgemäße Verteilung des vom Wischerarm ausgehenden Wischblatt-Anpressdrucks an der Scheibe gewährleisten. Durch eine entsprechende Krümmung des unbelasteten Wischblatts – also wenn das Wischblatt nicht an der Scheibe anliegt – werden die Enden der im Betrieb des Wischblatts vollständig an der Scheibe angelegten Wischleiste durch das dann gespannte Tragelement zur Scheibe belastet, auch wenn sich die Krümmungsradien von sphärisch gekrümmten Fahrzeugscheiben bei jeder Wischblattposition ändern. Die Krümmung des Wischblatts zur Scheibenoberfläche muß also etwas stärker sein als die im Wischfeld an der zu wischenden Scheibe gemessenen stärkste Krümmung. Das Tragelement ersetzt somit die aufwendige Tragbügelkonstruktion mit zwei in der Wischleiste angeordneten Federschienen, wie sie bei herkömmlichen Wischblättern praktiziert wird (DE-OS 15 05 357).

Die Erfindung geht aus vom einem Wischblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei einem bekannten, als Scheibenwischer oder Wischerblatt bezeichneten Wischblatt dieser Art (EP-PS 0594451) ist das Tragelement durch eine Federschiene gebildet, an deren der Scheibe zugewandten Fläche ein Wischblatt angeklebt ist, welches der Wischleiste gemäß der Erfindung im wesentlichen entspricht. Das Tragelement dieses Wischblatts zeichnet sich durch eine hohe laterale Steifheit aus, mit der Rattergeräusche aufgrund eines unruhigen Laufes verhindert werden sollen. Bei derartigen Wischblättern ergeben sich jedoch Geräuschprobleme in den Umkehrstellungen.

Zum Verständnis dieses Problems wird insbesondere auf die Fig. 2 bis 4 verwiesen, in denen das Verhalten des Wischblatts während dessen hin- und hergehenden Wisch- oder Arbeitsbewegung deutlich gemacht werden soll. Wenn das Wischblatt 10 seine in Fig. 4 mit dem Pfeil 12 bezeichnete Hinbewegung abgeschlossen hat – also wenn es seine eine Umkehrlage erreicht hat – befindet sich seine über einen Kippsteg 14 mit einem Wischleistenkörper 16 verbundene Wischlippe 18 bezüglich des Wischleistenkörpers 16 in einer Schlepplage, die für ein gutes Wischergebnis und für einen geräuscharmen Wischbetrieb unabdingbar ist. Dabei stützt sich die Wischlippe 18 bei 20 mit einer Längskante am Wischleistenkörper 16 ab, so daß der Anlegedruck (Pfeil 22) auf die Wischlippe 18 bzw. auf die zu wischende Scheibe 24 wirkt. Wenn dann die Rücklauf- oder Herbewegung einsetzt (Pfeil 26 in Fig. 3), muß aus dem erwähnten Grund die Wischlippe 18 aus ihrer einen Schlepplage (Fig. 4) die ihre andere Schlepplage (Fig. 3) überführt werden. Dabei bleibt die Wischlippe 18 vorläufig in ihrer erreichten Position gegenüber der Scheibe 24 fixiert, so daß das Wischblatt zunächst in eine Stellung gelangt, welche in Fig. 2 gezeigt ist, bevor die Wischlippe 18 in ihre andere, in Fig. 3 dargestellte Schlepplage kippt. Dann erst beginnt die eigentliche Wischbewegung des Wischblatts 10 bzw. der Wischlippe 18 gegenüber der Scheibe 24. Das Überführen der Wischlippe 18 aus ihrer einen Schlepplage (Fig. 4) in deren andere Schlepplage (Fig. 3) ist somit mit einer Auf-Abbewegung (Doppelpfeile 28 in den Fig. 3 und 4) des Wischblatts 10 verbunden, dessen höchste Stellung in Fig. 2 dargestellt ist und die in einer Mittelstellung zwischen den beiden Schlepplagen erreicht ist. Diese Auf-Abbewegung erfolgt schlagartig und über die gesamte Länge der Wischleiste 14, 16, 18 gleichzeitig. Dieses Umschnappen ist mit einem er-

Bei dem erfindungsgemäßen Wischblatt mit dem gekennzeichneten Merkmalen des Anspruchs 1 bedarf es bis zum Überführen der Wischlippe aus deren einen in deren andere Schlepplage und bis zum Beginn der eigentlichen Wischarbeit über die gesamte Länge der Wischlippe einer sogenannten Leerbewegung, durch die das Zentrum der Anschlußstelle in der jeweiligen Wischrichtung vor die Gerade gebracht wird. Während dieser Leerbewegung – bei der vorzugsweise die Enden des Wischblatts fixiert bleiben – beginnt ausgehend vom Mittelbereich des Wischblatts die Änderung der Wischlippenschlepplage gemäß den Fig. 2 bis 4 und schreitet kontinuierlich fort, bis die nun erforderliche Schlepplage über die gesamte Länge der Wischlippe erreicht ist und die eigentliche Arbeitsbewegung des Wischblatts beginnt. Weil der Umlegevorgang der Wischlippe von deren Mittelbereich aus eingeleitet wird und von dort ausgehend zeitlich verzögert kontinuierlich bis zu deren beiden Enden fortgeführt wird, ist das momentane Umschnappen der Wischlippe aus der einen in die andere Schlepplage vermieden, so daß damit auch das störende Klopfgeräusch entfällt. Es ist dabei zwar hilfreich, aber nicht unbedingt erforderlich, daß ein oder beide Enden solange nicht in die neue Wischrichtung bewegt werden, bis die gesamte Wischlippe in die neue Schlepplage überführt ist. Wesentlich ist, daß zumindest ein Ende solange bezogen auf die Wischbewegung zurückbleibt, bis das Überführen der Wischlippe in die neue Schlepplage zumindest an einem Punkt eingesetzt hat.

Dieser Effekt wird besonders zuverlässig erreicht, wenn der Abstand von der Geraden zum Zentrum der Anschlußstelle größer als 1 mm ist.

Fertigungsvorteile ergeben sich dadurch, daß die Dicke des Tragelements über dessen gesamte Längserstreckung gleich ist.

Gemäß einer ersten Ausführungsform eines Wischblatts nach der Erfindung ist die in Wischrichtung gemessene Breite des Tragelements an dessen Endbereichen kleiner als in dessen Mittelbereich. Dadurch ist es möglich den Querschnitt des Tragelements so zu beeinflussen, daß alleine durch die beim Wischvorgang vorhandene Reibung zwischen Wischlippe und Scheibe einerseits und die auf das Tragelement einwirkende Antriebskraft des Wischerarms andererseits ein Auslenken der beiden Tragelement-Endabschnitte in der Tragelement-Verschiebeebene entgegen der jeweiligen Wischrichtung erreicht wird, wodurch die durch die Längsmittle der beiden Tragelementenden führende Gerade hinter das Zentrum der Anschlußstelle zwischen Wischerarm und Wischblatt gelangt. Dabei hat es sich gezeigt, daß die gemäß diesem Merkmal ausgebildeten Tragelementen sich nicht nachteilig auf die Wischqualität auswirken.

Um störende Ecken am Tragelement zu vermeiden, erfolgt die Verjüngung der Tragelementbreite kontinuierlich.

Gemäß einer Modifikation der ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts ist das Tragelement in Längsrichtung geteilt, wobei die so gebildeten beiden Tragelement schienen in seitlichen Längsnuten der Wischleiste liegen und die Vorrichtung zum Anschließen des Wischblattsarm an aus den Längsnuten ragenden Abschnitten der Tragelementschiene angeordnet ist. Dadurch ist es möglich die Vorteile der Erfindung auch dort zu nutzen, wo aus bestimmten Gründen eine längsgeteiltes Tragelement verwendet werden soll.

Bei einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts ist das Tragelement in seinem Mittelab-

schnitt quergeteilt und die so gebildeten beiden Tragelemente sind gegenüber der Anschlußvorrichtung für den Wischerarm um jeweils eine, zur Scheibenoberfläche stehend ausgerichtete Achse bezüglich der Vorrichtung pendelbar. Durch diese Maßnahme erreicht das Wischblatt in Draufsicht je nach Wischrichtung eine wechselnde V-Form, so daß die durch die beiden Endabschnitte der Tragelementen führende Gerade entgegen der jeweiligen Wischrichtung hinter das Zentrum der Anschlußstelle zwischen Wischerarm und Wischblatt gelangt.

Ein niedrigbauendes Wischblatt dieser Art wird erreicht, wenn jedes der Tragelemente eine diesem zugeordnete Pendelachse hat.

Bei bestimmten Anwendungsfällen kann es auch zweckmäßig sein, wenn sich die beiden Tragelemente mit einer Verlängerung überlappen und im Überlappungsbereich eine beiden Tragelementen zugeordnete, gemeinsame Pendelachse haben.

Aus fertigungstechnischen Gründen ist es von Vorteil, wenn die Dicke der Tragelemente über deren gesamte Längserstreckung gleich ist.

Zur Abstimmung einer bestimmten, angestrebten Auftragskraftverteilung über die Wischblattlänge ist die in Wischrichtung gemessenen Breite der Tragelemente an deren Endbereichen kleiner als in deren Mittelbereichen wobei sich die schon erwähnten Vorteile ergeben, wenn die Verjüngung der Breite der Tragelemente kontinuierlich erfolgt.

Um eine unzulässige Verkleinerung des Wischfeldes zu vermeiden ist die Pendelbewegung der Tragelemente in ihren Umkehrlagen durch Anschläge begrenzt.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung von in der dazugehörigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele angegeben.

### Zeichnung

In der Zeichnung zeigen Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Wischblatts gemäß der Erfindung in perspektivischer Darstellung, Fig. 2 bis 4 Schnittflächen durch das Wischblatt gemäß Fig. 1 entlang der Linie II-II in vergrößerter Darstellung, wobei sich das Wischblatt jeweils in einer anderen Betriebsstellung befindet, Fig. 5 eine Draufsicht auf ein zum Wischblatt gemäß Fig. 1 gehörendes Tragelement, welche dessen Gestalt beim in Neutralstellung befindlichem Wischblatt wiedergibt, Fig. 6 die Gestalt des Tragelements gemäß Fig. 5, wenn das Wischblatt nach rechts wischt, Fig. 7 die Gestalt des Tragelements gemäß Fig. 5 wenn das Wischblatt nach links wischt, Fig. 8 eine Draufsicht auf eine andere Ausführungsform des Tragelements bei in Neutralstellung befindlichen Wischblatt, Fig. 9 die Gestalt des Tragelements gemäß Fig. 8 wenn das Wischblatt nach rechts wischt, Fig. 10 die Gestalt des Tragelements gemäß Fig. 8 wenn das Wischblatt nach links wischt, Fig. 11 eine andere Ausführungsform Tragelements gemäß Fig. 8 in perspektivischer Darstellung, Fig. 12 die Schnittfläche eines Schnitts durch das Wischblatt entlang der Linie XII-XII in Fig. 1, vergrößert dargestellt, Fig. 13 einen Querschnitt entsprechend Fig. 12, durch ein erfindungsgemäßes Wischblatt, bei dem das Tragelement jedoch längsgeteilt ist und Fig. 14 eine Draufsicht auf das Tragelement gemäß Fig. 13 in welche die Anschlußvorrichtung für den Wischerarm und die Wischleiste strichpunktliert eingezeichnet sind.

### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Ein Fig. 1 in perspektivischer Ansicht dargestelltes

Wischblatt 10 zum Reinigen von Kraftfahrzeugscheiben ist mit einem bandartig langgestreckten, federelastischen Tragelement 30 versehen, welches beim Ausführungsbeispiel aus einem Federbandstahl hergestellt ist. Dieses Tragelement 30 kann jedoch auch aus einem anderen Material beispielsweise aus einem Kunststoff hergestellt sein, der die zur Erfüllung des Zwecks des Tragelements 30 erforderlichen Eigenschaften aufweist. An der der zu wischenden Scheibe 24 zugewandten Bandfläche des Tragelements 30 ist eine Wischleiste 17 mit ihrem Wischleistenkörper 16 befestigt an dessen der Scheibe 24 zugewandten Seite über einen schmalen Kippsteg 14 eine an der Scheibe 24 anlegbare Wischlippe 18 gehalten ist. Die langgestreckte Wischleiste 17 weist über ihre gesamte Länge – die etwa der Länge des Tragelements 30 entspricht – einen im wesentlichen gleichen Querschnitt auf. Die Anordnung der Wischleiste 17 am Tragelement 30 ist so getroffen, daß die jeweiligen Längsachsen dieser Bauteile sich zueinander parallel erstrecken. An der von der Scheibe 24 abgewandten Bandfläche des Tragelements 30 ist eine Vorrichtung 32 zum Anschließen eines pendelnd angetriebenen Wischerarms 34 befestigt. An einem Gelenkbolzen 36 der Anschlußvorrichtung 32 greift in an sich bekannter Weise das freie Ende eines Wischerarms 34 an. Der Wischerarm 34 ist durch eine Anlegekraft (Pfeil 22) gegen die zu wischende Scheibe 24 gedrückt. Beim Ausführungsbeispiel wird das Wischblatt mit Hilfe des Wischerarms quer zu seiner Längserstreckung hin- und hergehend angetrieben. Bei dieser Hin- und Herbewegung, welche in Fig. 1 mit dem Doppelpfeil 12, 26 bezeichnet ist, wird das Tragelement 30 in einer zur Scheibenoberfläche im wesentlichen parallelen Ebene bewegt. Der beschriebene Aufbau des langgestreckten Wischblatts – mit Ausnahme der Anschlußvorrichtung 32 – ist besonders deutlich der schon eingangs beschriebenen Fig. 2 zu entnehmen. Die in Fig. 5 gezeigte Draufsicht auf das Tragelement 30 des Wischblatts 10 zeigt, daß eine durch die Längsmittel der beiden Enden des Wischblatts führende Gerade 38 auch das Zentrum 40 der Anschlußstelle zwischen Wischerarm und Wischblatt schneidet. Dieses Zentrum 40 liegt, bezogen auf die Fig. 1, auf dem Gelenkbolzen 36 in dessen Mittelbereich. Die mit Fig. 5 dargestellte Konfiguration des Tragelements 30 ergibt sich, wenn das Wischblatt von der Scheibe abgehoben und ohne Antriebsbewegung wieder auf die Scheibe 24 aufgesetzt wird. Weiter zeigt Fig. 5, daß die in Wischrichtung (Doppelpfeil 12, 26) gemessene Breite des Tragelements 30 an dessen Endabschnitten oder Endbereichen 43 kleiner ist als in dessen Mittelbereich 44. Diese beschriebene Verjüngung des Tragelements zu dessen Enden hin erfolgt kontinuierlich. Sie kann so bemessen sein, daß die Breite 42 der Tragelement-Endbereiche 43 schmaler ist als die Breite des Wischleistenkörpers 16 (Fig. 12). Die Dicke 46 des Tragelements 30 ist zumindest bei einem aus Federbandstahl hergestellten Tragelement 30 über dessen gesamte Längserstreckung gleich. Die beschriebene Verjüngung ist so abgestimmt, daß die beiden Endabschnitte 43 des Tragelements 30 in Wischrichtung (Doppelpfeil 12, 26) elastisch auslenkbar sind. Die Auslenkung die in den Fig. 6 und 7 mit der Bezugszahl 48 versehen und größer als ein Millimeter ist, wird durch die an der Scheibe mit dem Anpreßdruck (Pfeil 22) angelegte Leiste 17 erreicht. Die Arbeitsbewegung des Wischblatts wird nämlich im starren Mittelbereich des Tragelements direkt auf die Wischleiste 17 übertragen, während in den vergleichsweise weichen Endabschnitten 43 des Tragelements 30 zuerst eine sogenannte Schleppspannung aufgebaut werden muß, die größer sein muß als die Reibung zwischen Wischlippe 18 und Scheibe 24. Es ergibt sich somit, daß je nach Wischrichtung Pfeil 12 Fig. 7 bzw. Pfeil 26 Fig. 6 die durch die Längsmittel der bei-

den Enden **43** des Wischblatts führende Gerade **38** in den jeweiligen Wischrichtungen um das Maß **48** versetzt hinter dem Zentrum **40** der Anschlußstelle zwischen dem Wischerarm **34** und dem Wischblatt **10** liegt.

Eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts ist mit den Fig. 8 bis 10 schematisch dargestellt. Sie zeigen die mit den Fig. 5 bis 7 vergleichbare Betriebspositionen des Wischblatttragelements. Bei dieser Ausführungsform ist jedoch das Tragelement **130** quergeteilt und weist somit zwei Tragelementteile **132, 134** auf. Die einander zugewandten Enden der Tragelementteile **132, 134** liegen mit einem geringen Abstand **136** von einander. Sie sind beide an den einander zugewandten Endabschnitten über ein jeweils ihnen zugeordnetes Gelenk **138, 140** mit der in Fig. 8 strichpunktiert dargestellten Anschlußvorrichtung **142** für den Wischerarm verbunden. Die Achsen der Gelenke **138** und **140** sind zur Scheibenoberfläche stehend ausgerichtet. Im Bereich des Abstands **136** befindet sich bei in Neutralstellung befindlichen Wischblatt das Zentrum **40** der Anschlußstelle zwischen Wischerarm und Wischblatt. Die Größe des Abstands **136** ist so gemessen, daß die beiden freien, äußeren Enden der beiden Tragelementteile **132, 134** eine Auslenkbewegung entsprechend der Auslenkung **48** (Fig. 6 und 7) ausführen können, welche es ermöglicht, daß bei dem im Wischbetrieb befindlichen Wischblatt, je nach Wischrichtung (Pfeil **12** bzw. Pfeil **26**), eine durch die beiden Enden des Wischblatts führende Gerade **38** in der jeweiligen Wischrichtung **12** bzw. **26** hinter dem Zentrum **40** der Anschlußstelle zwischen Wischerarm und Wischblatt liegt.

Dieses Abstandsmaß ist in Fig. 9 und 10 durch die Bezugszahl **144** angegeben. Die Auslenkung **144** wird während des Wischbetriebs durch die schon anhand der Fig. 5 bis 7 erwähnten Gegebenheiten erreicht. Eine Begrenzung der Auslenkung ergibt sich durch eine entsprechende Abstimmung des Abstandes **136**, weil sich die einander zugewandten Enden der Tragelementteile **132, 134** aneinander abstützen.

In Fig. 11 ist eine der eben beschriebenen Ausführungsform ähnliche, weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts dargestellt. Abweichend von der Anordnung gemäß den Fig. 8 bis 10 sind dort die beiden Tragelementteile **150, 152** mit je einer Verlängerung **154, 156** versehen, die sich an den aneinander zugewandten Enden überlappen. In diesem Überlappungsbereich **158** ist ein beiden Tragelementteilen **151, 152** zugeordnetes, gemeinsames Gelenk **160** angeordnet, das eine begrenzte Schwenkbewegung (Doppelpfeil **162**) für die beiden Tragelementteile **151, 152** zuläßt. Das Verhalten des Tragelements gemäß Fig. 11 entspricht im Wesentlichen dem Verhalten des Tragelements gemäß den Fig. 8 bis 10, während des Wischbetriebs, weil auch hier die beiden Tragelementteile **150, 152** durch das gemeinsame Gelenk **160** gegenüber der strichpunktiert schematisch dargestellten Anschlußvorrichtung **164** schwenkbar sind (Doppelpfeile **162**).

In bestimmten Anwendungsfällen kann es von Vorteil sein, wenn das Tragelement – wie in den Fig. 13 und 14 dargestellt – in Längsrichtung geteilt ist. Es ergeben sich somit zwei ein einziges Tragelement bildende Tragelementschienen **172** und **174**, welche in seitlichen, zur Längsseite hin randoffenen und zueinander im wesentlichen parallel angeordneten Längsnuten **176, 178** liegen, welche im Wischleistenkörper **180** angeordnet sind (Fig. 13).

Eine Draufsicht auf ein solches längsgeteiltes Tragelement **170** ist in Fig. 14 unmaßstäblich dargestellt, wobei in Fig. 14 sowohl die Lage der Wischleiste **182** als auch die Lage der Anschlußvorrichtung **184** strichpunktiert angegeben sind. Mit Ausnahme dieser Längsteilung und die Anordnung der beiden Tragelementschienen **172, 174** in den

Längsnuten der Wischleiste entspricht das Wischblatt **186** gemäß den Fig. 13 und 14 im Wischblatt gemäß Fig. 1 mit dem einteiligen Tragelement gemäß den Fig. 5 bis 7 und 12. Es ist ersichtlich, daß die Tragelementschienen **172, 174** zwar mit Abstand voneinander liegen, jedoch in ihrer Gesamtheit völlig dem Tragelement **30** gemäß den Fig. 1, 5 bis 7 und 12 entsprechen. Während des Wischbetriebs können die Tragelementenden somit ebenfalls, je nach Wischrichtung in eine der beiden durch die Doppelpfeile **188** angegebenen Richtungen ausgelenkt werden, so daß eine durch die gemeinsame Längsmitte der beiden Enden des Wischblatts führende Gerade in der jeweiligen Wischrichtung hinter dem Zentrum **190** der Anschlußstelle zwischen Wischerarm und Wischblatt liegt. Bei dieser Ausführungsform des Wischblatts ist die Vorrichtung zum Anschließen des Wischblatts am Wischerarm an den aus den Längsnuten **176, 178** ragenden Mittelabschnitten der Tragelementschienen **172, 174** angeordnet.

Durch die gegenständlichen Maßnahmen, die als Ausführungsbeispiele anhand der Fig. 5 bis 7, 9 bis 11 und 12, 13 beschrieben worden sind, ist es möglich, daß in jeder beiden Pendelrichtungen **12, 26** senkrecht zur Scheibenoberfläche gesehen eine durch die Längsmitte der beiden Enden **43** des Wischblatts **10** führende Gerade **38** in der jeweiligen Wischrichtung hinter dem Zentrum **40** der Anschlußstelle zwischen Wischerarm und Wischblatt liegt. Anders ausgedrückt ist das Wischblatt während des Wischbetriebs im wesentlichen in der parallel zur Scheibenoberfläche liegenden Ebene derart verformbar, daß seine beiden Enden **43** in der jeweiligen Wischrichtung **12, 26** gegenüber dem Zentrum **40** der Gelenkverbindung zwischen Wischblattanschlußvorrichtung **32** und Wischerarm **34** zurückliegen. Dadurch wird – ausgehend von der Wischblattmitte – ein allmähliches, kontinuierliches Umlegen der Wischlippe **18** aus der einen in deren andere Schlepplage erreicht, so daß störende Geräusche vermieden werden.

Das in Wischrichtung gesehene Hinterhereilen einer oder beider Enden des Tragelements bezogen auf dessen Anschlußstelle für den Wischerarm wird bei Wischblättern, wie den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen, durch eine Haltekraft bewirkt, die aufgrund der Anpresskraft der Wischleiste auf die Scheibe und die dadurch während der Wischbewegung erzeugten Reibung auf das Tragelement entgegen der Wischbewegung wirkt. Die Auslenkung kann aber auch aktiv durch am oder im Tragelement angebrachte Elemente bewirkt werden, z. B. durch Schnappfedern.

#### Patentansprüche

1. Wischblatt zum Reinigen von Scheiben von Kraftfahrzeugen mit einem bandartig langgestreckten, federelastischen Tragelement (**30**), an dessen eine der Scheibe (**24**) abgewandten Bandfläche eine Vorrichtung (**32**) zum Anschließen eines pendelnd angetriebenen Wischerarms (**34**) angeordnet ist und an dessen der Scheibe zugewandten Bandfläche sich eine an der Scheibe anlegbare, langgestreckte, gummielastische Wischleiste (**17**) längsachsenparallel zum Tragelement befindet und der Wischerarm das Wischblatt während des Wischbetriebs quer zu dessen Längserstreckung verschiebt wobei sich das Tragelement in einer zur Scheibenoberfläche im wesentlichen parallelen Ebene bewegt, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder der beiden Pendelrichtungen (**12, 26**) senkrecht zur Scheibenoberfläche gesehen eine durch die Längsmitte der beiden Enden des Wischblatts führende Gerade (**38**) in der jeweiligen Wischrichtung hinter dem Zentrum (**40**) der Anschlußstelle zwischen Wischerarm (**34**) und

Wischblatt (10) liegt.

2. Wischblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (48 bzw. 144) von der Geraden (38) zum Zentrum (40) der Anschlußstelle größer als 1 mm ist.

3. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Tragelements (30, 130, 170) über dessen gesamte Längserstreckung gleich ist.

4. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in Wischrichtung gemessene Breite des Tragelements (30, 130, 170) an dessen Endbereichen (43) kleiner ist als in dessen Mittelbereich (44).

5. Wischblatt nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verjüngung der Tragelementbreite kontinuierlich erfolgt.

6. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragelement (170) in Längsrichtung geteilt ist, daß die so gebildeten beiden Tragelementschienen (172, 174) in seitlichen Längsnuten (176, 178) der Wischleiste (182) liegen und die Vorrichtung zum Anschließen des Wischerarms an aus den Längsnuten ragenden Abschnitten der Tragelementschienen (172, 174) angeordnet ist.

7. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragelement (130) in seinem Mittelabschnitt quergeteilt ist und daß die beiden Tragelementteile (132, 134) gegenüber der Anschlußvorrichtung (142) für den Wischerarm um jeweils eine zur Scheibenoberfläche stehend ausgerichtete Achse bezüglich der Vorrichtung pendelbar sind.

8. Wischblatt nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Tragelementteile (132, 134) eine diesem zugeordnete Pendelachse hat.

9. Wischblatt nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die beiden Tragelementteile (150, 152) mit einer Verlängerung (154, 156) überlappen und im Verlängerungsbereich (158) eine beiden Tragelementteilen zugeordnete gemeinsame Pendelachse (160) haben.

10. Wischblatt nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Pendelbewegung der Tragelementteile (132, 134 bzw. 150, 152) in ihren Umkehrlagen durch Anschläge begrenzt ist.

11. Wischblatt zum Reinigen von Scheiben von Kraftfahrzeugen mit einem bandartig langgestreckten, federelastischen Tragelement (30), an dessen eine der Scheibe (24) abgewandten Bandfläche eine Vorrichtung (32) zum Anschließen eines pendelnd angetriebenen Wischerarms (34) angeordnet ist und an dessen der Scheibe zugewandten Bandfläche sich eine an der Scheibe anlegbare, langgestreckte, gummielastische Wischleiste (17) längsachsenparallel zum Tragelement befindet und der Wischerarm das Wischblatt während des Wischbetriebs quer zu dessen Längserstreckung verschiebt wobei sich das Tragelement in einer zur Scheibenoberfläche im wesentlichen parallelen Ebene bewegt, dadurch gekennzeichnet, daß beim Umkehren der Pendelrichtung zumindest ein Ende des Wischblatts solange bezogen auf die Wischbewegung zurückbleibt, bis das Überführen der Wischleiste (17) in die neue Schlepplage zumindest an einem Punkt eingesetzt hat.



- Leerseite -

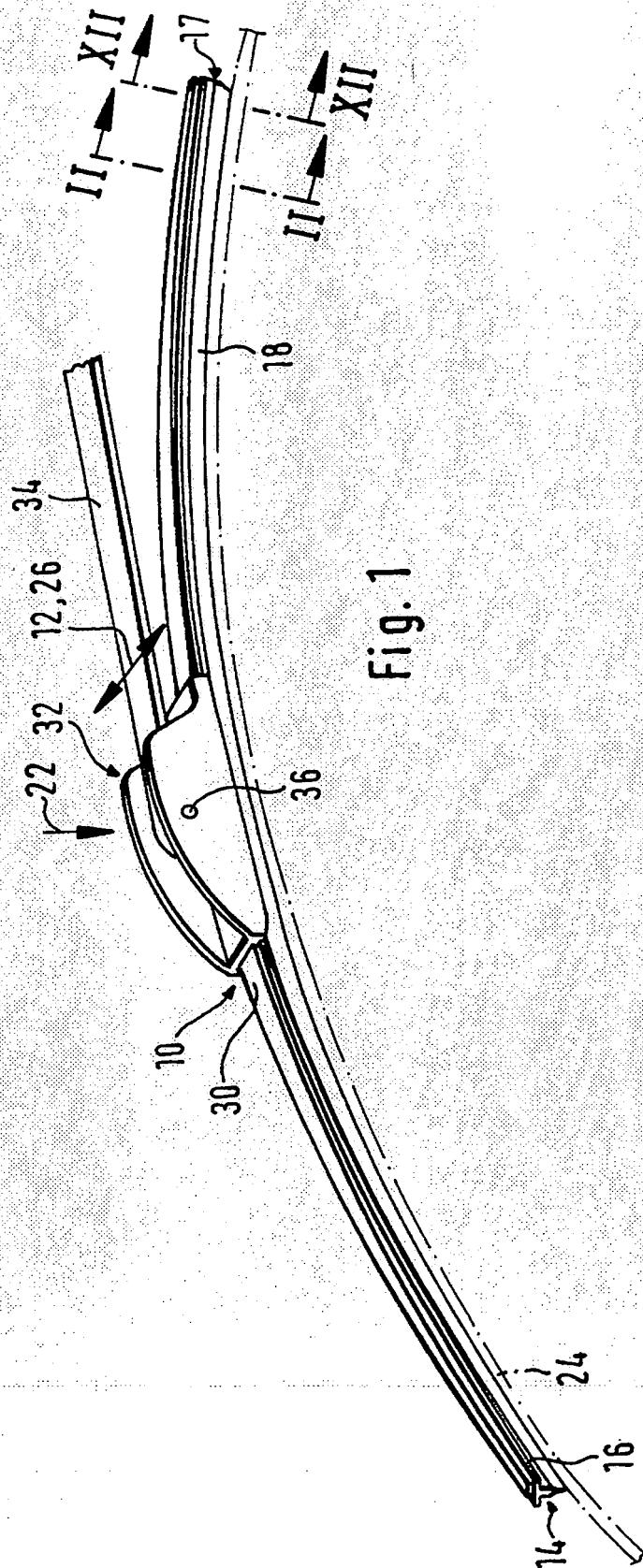
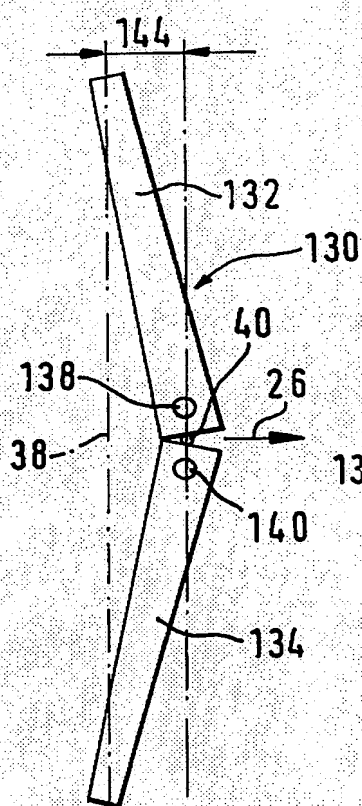
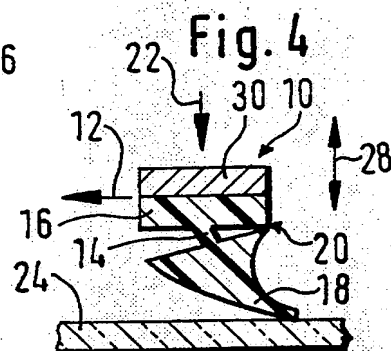
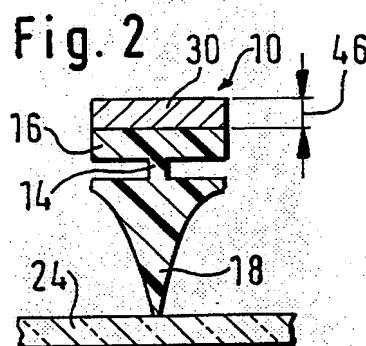
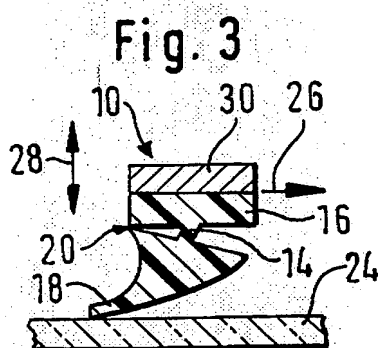
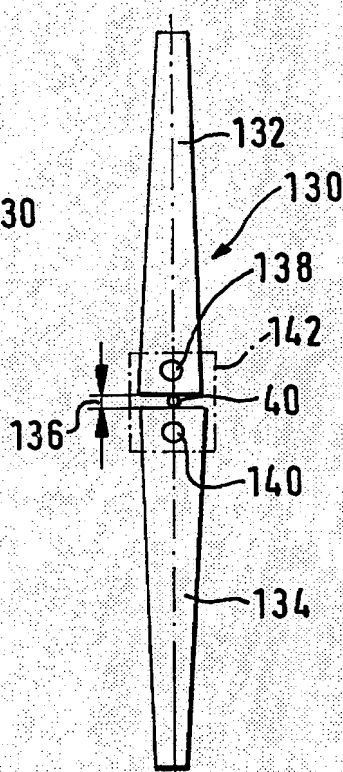


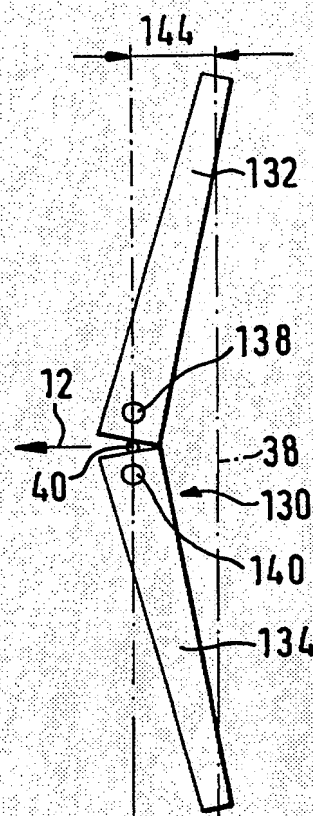
Fig. 1



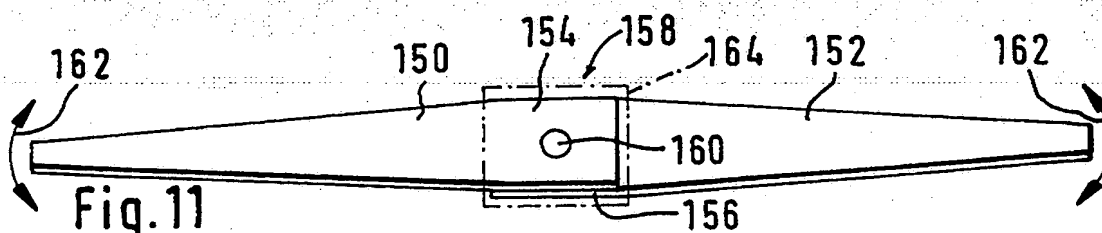
**Fig. 9**



**Fig. 8**



**Fig. 10**



**Fig. 11**



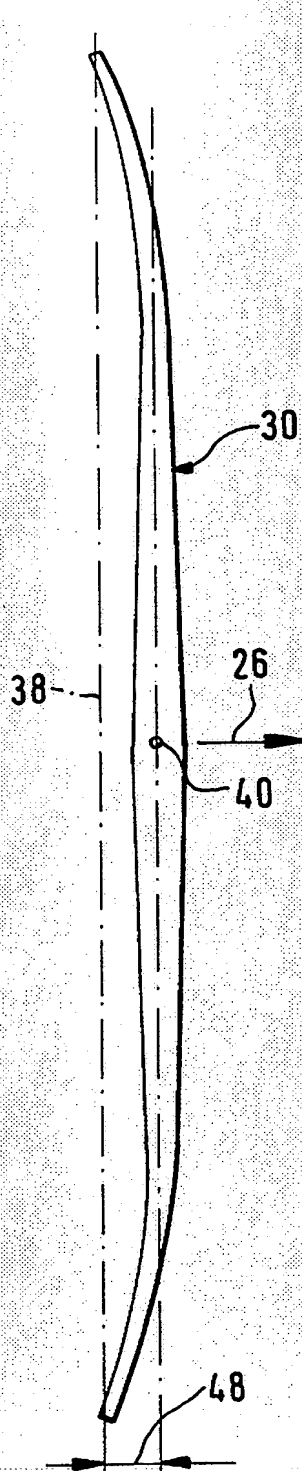


Fig. 6

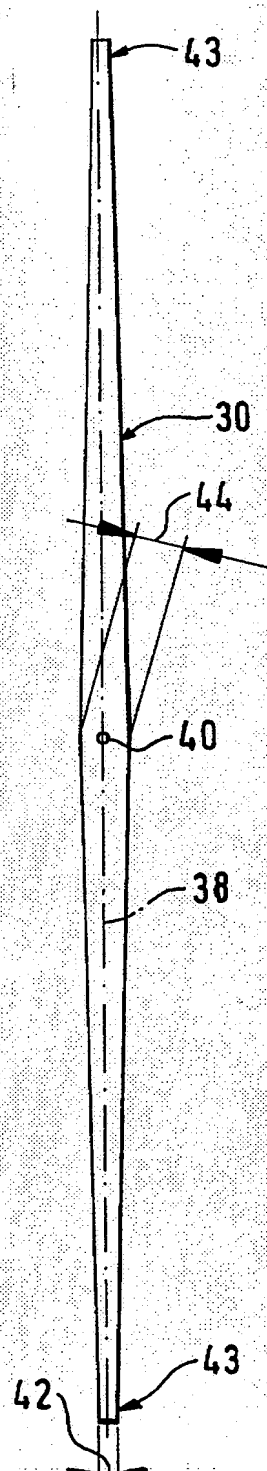


Fig. 5

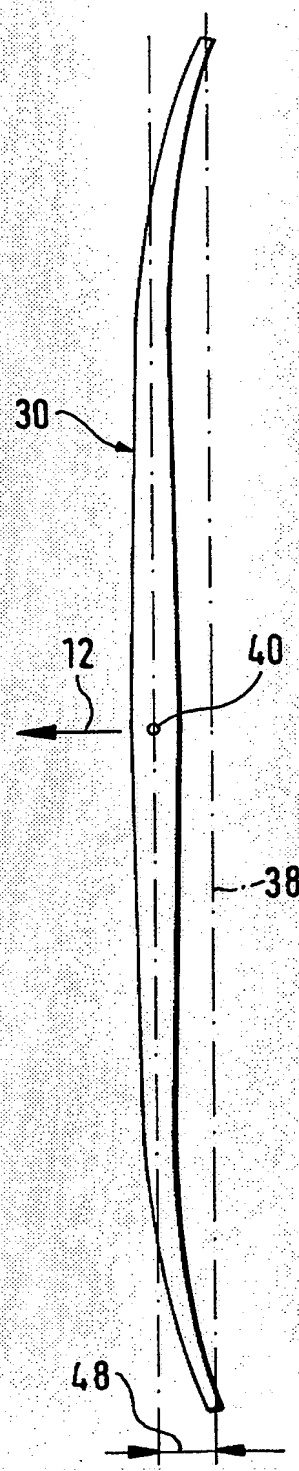


Fig. 7

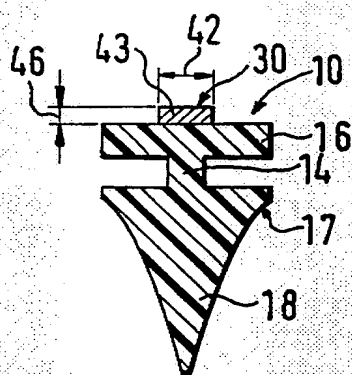


Fig. 12

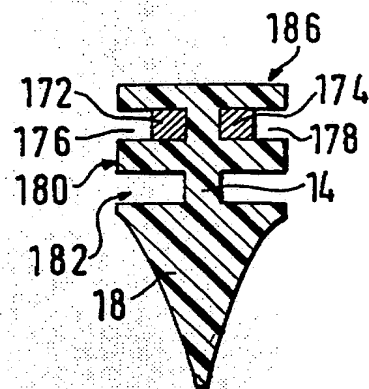


Fig. 13

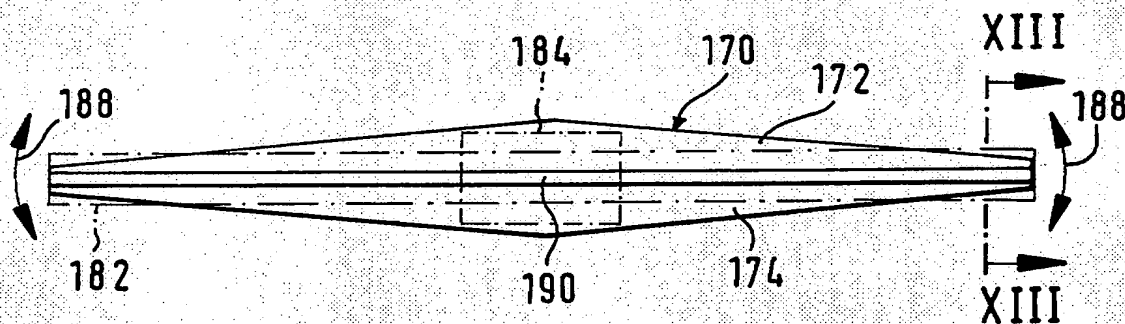


Fig. 14